

(1) النونان $C_{10}H_{20}$ أحد الهيدروكربونات الموجودة الذي يعطى أحد أنواع وقود الطائرات. لماذا يعطى هيدروكربوناً؟



- (a) يحتوي على الهيدروجين والكربون بنسبة صحيحة.
- (b) مستخرج من النفط الخام.
- (c) يحتوي على هيدروجين وسكرين.
- (d) يحتوي على هيدروجين وسكرين فقط.
- (e) يمكن استخدامه في صورة وقود.

(2) اكمل الترتيب الصحيح للألكانات الآتية: إيثان، بيوتان، بنتان، هبتان.

- (a) ميثان، هكسان، بروبان
- (b) بروبان، ميثان، هكسان
- (c) ميثان، بروبان، هكسان
- (d) هكسان، ميثان، بروبان
- (e) بروبان، هكسان، ميثان

(3) ما مجموعة العناصر التي تتألف منها الهيدروكربونات؟

- (a) الهيدروجين والكربون والأكسجين والنيتروجين
- (b) الأكسجين والكربون
- (c) الهيدروجين والكربون والأكسجين
- (d) الكربون والهيدروجين

(4) الصيغة العامة للألكينات هي :

- (a) C_nH_{2n-2}
- (b) C_nH_{2n}
- (c) C_nH_{2n+2}
- (d) ليس أي مما سبق

(5) تفضل الصيغة الجزيئية لغاز البوتان بالشكل :

- (a) C_4H_6
- (b) C_4H_{10}
- (c) C_4H_8
- (d) C_5H_{10}

(6) يسمى المركب التالي $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ باسم :

- (a) البيوتان
- (b) البنتان
- (c) البوتين
- (d) البوتاتين

(7) أي المركبات التالية لا يعتبر من المركبات المشبعة ؟

- (a) C_4H_{10}
- (b) C_5H_{10}
- (c) C_2H_6
- (d) C_6H_{14}

(8) أي من المركبات التالية تعتبر من الألكينات ؟

- (a) C_5H_8
- (b) $C_{10}H_{22}$

حكمه

ستذوب الوجوه الجميلة
في تراب الدنيا ولكن ستبقى الأفعال
الجميلة ترسم وجهاً أجمل في الجنة
الحياة قصيرة جداً لا تستحق حقد
ولاحساً ولا نفاق غداً سنكون
ذكرى فقط ابتسموا وسامحوا
من أساء اليكم فالجنة تحتها
قلوباً نقيّة

﴿﴾

﴿﴾

﴿﴾

C_6H_{12} (c)

(9) أي من المركبات التالية يعتبر من الألكينات ؟ :

C_8H_{14} (a)

C_5H_{10} (b)

C_2H_6 (c)

(10) أي من الألكانات لها درجة غليان أعلى ؟ :

C_4H_{10} (a)

C_6H_{14} (b)

C_7H_{16} (c)

C_9H_{18} (d)

(11) مركب الكلوروفورم هو عبارة عن مركب ؟ :

رباعي كلورو الميثان (a)

أحادي كلورو الميثان (b)

ثلاثي كلورو الميثان (c)

(12) يعتبر المركب الهيدروكربوني $C_{10}H_{10}$ من

الألكانات (a)

الألكينات (b)

الألكينات (c)

(13) أي من المركبات التالية يمكن أن يزيل لون ماء البروم الأحمر البرتقالي

C_4H_{10} (a)

C_6H_{14} (b)

C_3H_8 (c)

C_3H_6 (d)

(14) يتفاعل الإيثين مع بخار الماء و ينتج عنه ؟ :

إيثان (a)

إيثين (b)

إيثانول (c)

إيثانويك (d)

(15) المركب الذي يحترق بذهب ذي سناج أكبر هو ؟ :

C_4H_{10} (a)

CH_4 (b)

C_3H_8 (c)

C_4H_8 (d)

(16) مركبات عضوية لا تزيل لون ماء البروم ؟

الكانات (a)

الكينات (b)

الكينات (c)

(17) إضافة الهيدروجين إلى الألكينات تعطي دائماً ؟

الكينات (a)

كحولات (b)

الكانات (c)

(18) جزيئات ضخمة تنتج من ارتباط جزيئات الألكينات ؟ :

اللهم
إنني أعوذ بك من الفقر
والقلة والذلة وأعوذ بك
من أن أظلم أو أظلم



(30) تكتب المعادلة الكيميائية لاحتراق غاز البروبان بالشكل:

- (a) صح
(b) خطأ

(31) تفاعل الإيثين مع ماء البروم مثلاً لتفاعل الإحلال

- (a) صح
(b) خطأ

- (a) بوليميرات
(b) الكاتات
(c) الكاينات

(19) يستخدم إزالة لون البروم كاختبار للتمييز بين الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة *

- (a) صح
(b) خطأ

(20) تعتبر الألكانات مركبات فعالة لأن روابطها (C-H) , (C-C) قوية للغاية .

- (a) صح
(b) خطأ

(21) تعطي الصيغة الجزيئية للهكسان بالشكل C_6H_{12} .

- (a) صح
(b) خطأ

(22) كل عضو في الألكانات يزيد عن العضو السابق بذرة هيدروجين وذرتي كربون .

- (a) صح
(b) خطأ

(23) تزداد درجات غليان الألكانات كلما زادت عدد ذرات الكربون في المركب .

- (a) صح
(b) خطأ

(24) تكون الألكانات لها شكل سلب ثلاثي الأبعاد له أربعة أوجه , هرم رباعي الأسطح

- (a) صح
(b) خطأ

(25) إضافة الماء إلى الألكينات ضمن شروط مناسبة تعطي كحولات

- (a) صح
(b) خطأ

(26) ثالث كلور الميثان يسمى بالكلوروفورم ويستخدم في التنظيف الجاف .

- (a) صح
(b) خطأ

(27) تدخل الألكانات في تفاعلات الإضافة لأنها مركبات غير مشبعة .

- (a) صح
(b) خطأ

(28) يعتبر (البنتان) السائل الأول في سلسلة الألكانات .

- (a) صح
(b) خطأ

(29) درجة غليان الأعضاء الأربعة الأولى في الألكانات تكون أدنى من العشر .

- (a) صح
(b) خطأ

(32) أول عضو سلب في الألكانات هو المركب ذي الرقم 16 وله الصيغة: $C_{16}H_{32}$:

- (a) صح
(b) خطأ

(33) يشيع استخدام البوتان كغاز مخيمات (أنابيب) و يسمى بوتان الوقود* :

- (a) صح
(b) خطأ

(34) يعتبر البوتين من المركبات العضوية المشبعة* :

- (a) صح
(b) خطأ

(35) الصيغة الجزيئية لغاز البروبين تكتب بالشكل: C_3H_6 :

- (a) صح
(b) خطأ

(36) تتكون الألكانات عادة من تكسير مركبات الألكينات* :

- (a) صح
(b) خطأ

(37) يحدث تفاعل إضافة للإيثين مع بخار الماء عند 300 °س وباستخدام حمض الكبريتيك كعامل حفاز* :

- (a) صح
(b) خطأ

(38) الهدرجة الحفزية تعني إضافة الهيدروجين للمركبات المشبعة باستخدام حفاز النيكل و حرارة 180 °س :

- (a) صح
(b) خطأ

(39) يمكن أن يحدث للألكانات تفاعلات بلمرة (تشكيل جزيئات ضخمة)

- (a) صح
(b) خطأ

(40) إضافة الهيدروجين للزيوت النباتية السائلة المشبعة يحولها إلى ناتج سلب :

- (a) صح
(b) خطأ

(41) تحدث ظاهرة التشكل عند اختلاف المركبات ذات نفس الصيغة الجزيئية في الصيغة البنائية* :

- (a) صح
(b) خطأ

(42) الألكينات هي مركبات مشبعة وصيغتها العامة C_nH_{2n-2} :

- (a) صح
(b) خطأ

(43) الألكانات تحوي على روابط تساهمية ثنائية* :

- (a) صح
(b) خطأ

(44) ما نوع الرابطة التي تربط الذرات معًا في جزيئات الهيدروكربون؟

- (a) قطبية
(b) هيدروجينية
(c) تساهمية
(d) أيونية

45) عدد ذرات الهيدروجين في الكان يحتوي على ذرتي كربون هو .

- (a) 10 ذرات هيدروجين
- (b) 8 ذرات هيدروجين
- (c) 4 ذرات هيدروجين

46) عدد ذرات الكربون في الكان يحتوي على 8 ذرات هيدروجين هو .

- (a) 8 ذرات
- (b) 3 ذرات
- (c) 2 ذرات

47) الكان عدد ذراته 29 يصبح عدد ذرات الهيدروجين .

- (a) 20
- (b) 12
- (c) 14
- (d) 19

48) الكان كتلته 58 جرام سبقتة الجزئيه هي

- a. C_2H_6
- b. C_3H_8
- c. C_4H_{10}
- d. C_5H_{12}

49) امرار الاكسجينات في محاليل مثل H_2O_2 او $KMnO_4$ في وسط قلوي

- (a) تفاعل باير
- (b) تفاعل اكسده
- (c) تفاعل اختزال

50) امرار الايثين في محلول برمنجنات البوتاسيوم البنفسجي في وسط قلوي يزول لون البرمنجنات

- (a) تفاعل باير
- (b) اكسده الاكسجينات

51) يمرر غاز الايثين علي محلول كبريتات نحاس في حمض كبريتيك مخفف

- (a) التخلص من اثار كبريد الكالسيوم
- (b) التخلص من بخار الماء
- (c) اذالة غاز كبريتيد الهيدروجين

52) يتفاعل الايثين مع الماء بالإضافة في وجود حمض الكبريتيك وكبريتات الزنك كموامل حفازة عند درجة 60 م°

- (a) الايثانول
- (b) حمض الاستيك
- (c) الاسيتالدهيد

53) المركب الغير ثابت الناتج من الاماهه الحفريه للايثين في وجود حمض كبريتيك وكبريتات الزنك

- (a) الايثانول
- (b) حمض الاستيك
- (c) الاسيتالدهيد
- (d) كحول الفاينيل

54) باختزال الايثانال (الاسيتالدهيد) نحصل علي

- (a) حمض الاسيتيك
- (b) كحول الفاينيل
- (c) الايثانول

(55) بأكدية الاسيتاليد هيد نعمل علي

- (a) حمض الاسيتيك
(b) كحول الفانيل
(c) الايثانول

(56) تفاعل البروين مع بروميد الهيدروجين لتكوين

- (a) 1. برومو بروبان
(b) 2. برومو بروين
(c) 3. برومو بروبان

(57) باستخدام التسمية الصحيحة والتشاكل، أي مما يلي ليس الاسم الصحيح للمتشكل البنائي للمركب $C_3H_6Cl_2$

- (a) 2,2-ثنائي كلورو البروبان
(b) 1,2-ثنائي كلورو البروبان
(c) 1,1-ثنائي كلورو البروبان
(d) 2,3-ثنائي كلورو البروبان

(58) درجة غليان 2-ميثيل البنزين أقل أم أعلى من درجة غليان الهكسان؟

- (a) أقل
(b) أعلى

(59) درجة غليان الهكسان أقل أم أعلى من درجة غليان 2,3-ثنائي ميثيل البيوتان؟

- (a) أعلى
(b) أقل

(60) أي مما يلي لا يعد أحد متشكلات السلسلة للمركب C_6H_{14}

- (a) 2, 3-ثنائي ميثيل البيوتان
(b) 3-ميثيل البنزين
(c) 2-ميثيل البنزين
(d) 2, 2-ثنائي ميثيل البروبان
(e) 2, 2-ثنائي ميثيل البيوتان

(61) ما عدد المتشكلات الوضعية لمركب البنزين؟

- (a) 4
(b) 3
(c) 2
(d) 5

(62) ما عدد المتشكلات البنائية الممكنة للبيوتان؟

- (a) 2
(b) 4
(c) 3
(d) 1

(63) إذا كان n يُشير إلى عدد ذرات الكربون في أحد الألكانات، فأي من الآتي يُشير إلى عدد ذرات الهيدروجين عندما يكون $n=2$

- (a) 4 ذرات هيدروجين
(b) 5 ذرات هيدروجين
(c) ذرتا هيدروجين
(d) 8 ذرات هيدروجين

(64) مركب سيانات الامونيوم NH_4CNO يعتبر مركب عضوي

- (a) صح
(b) خطأ

(65) زوج المركبات الذي يعتبر من الأيزومرات هو.....

- (a) $[C_2H_6, C_2H_4]$
(b) $[C_2H_5OH, [CH_3OCH_3]]$
(c) $[C_6H_{12}, C_6H_6]$
(d) $[C_2H_5OH, CH_3COOH]$

(66) يحتوي - 2 ميثيل بنتان على عدد من مجموعات الميثيلين (CH_2) تساوي

- (a) 3
(b) 5
(c) 2
(d) 4

(67) كحول ينتج كمركب وسطي عند الهيدرة الحفزية للاستيثيلين

- (a) كحول إيثيلي
(b) كحول الفينيل
(c) كحول ميثيلي
(d) إيثيلين جليكول

(68) بوليمر تبطن به أواني الطهي لأنه يتحمل الحرارة ولا يلتصق به الطعام

- (a) مديد كلورو إيثين
(b) مديد رابع فلورو إيثين
(c) بولي إيثين
(d) بولي بروبيلين

(69) عند تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك عند 180 م ينتج.....

- (a) إيثان
(b) إيثاين
(c) إيثين
(d) بروبيلين

(70) الألكين الذي يحتوي على 20 ذرة هيدروجين يحتوي على ذرات كربون

- (a) 9
(b) 10
(c) 11
(d) 12

(71) الألكاين الذي يحتوي على 30 ذرة كربون وهيدروجين يحتوي على ذرة كربون

- (a) 14
(b) 15
(c) 16
(d) 17

(72) الكان يحتوي على 6 ذرات كربون ولا يحتوي على مجموعات ميثيل

- (a) هكسان
(b) هكسان حقيقي
(c) 3,2 ثنائي ميثيل بيوتان

(73) ليهب الاكسي استيتلين ينتج من احتراق غاز الاسيتيلين في

- (a) كمية محدودة من الاكسجين
- (b) كمية محسوبة من الاكسجين
- (c) كمية وفيرة من الاكسجين

(74) الكين ينتج من احتراقه 3مول من بخار الماء

- (a) ايثان
- (b) ايثين
- (c) بروبين
- (d) بروبان

(75) يستخدم للتمييز بين الايثان والايثين

- (a) ماء البروم الذائب في رابع كلوريد الكربون فقط
- (b) الاكسدة في وجود برمنجنات البوتاسيوم المنفسي في وسط قوي فقط
- (c) الاثنين ما

(76) أي العبارات الآتية تصف الرابطة الثلاثية في إحدى مجموعات الألكاين طبقاً لأنواع الروابط التي تتكوّن منها؟

- (a) تتكوّن الرابطة الثلاثية من رابطتين سيجما ورابطة تناسقية واحدة.
- (b) تتكوّن الرابطة الثلاثية من رابطة سيجما واحدة ورابطتين قطبيتين.
- (c) تتكوّن الرابطة الثلاثية من رابطة سيجما واحدة ورابطتين باي.
- (d) تتكوّن الرابطة الثلاثية من رابطتين سيجما ورابطة باي واحدة

(77) يُضاف عادةً عامل حفّاز إلى تفاعلات الإيثاين لضمان تفاعل تام ومردود أكبر.

ما العامل الحفّاز المستخدم في تفاعل إضافة الهيدروجين للإيثاين لإنتاج الإيثان؟

- (a) منجنات البوتاسيوم السباعية المحفّضة
- (b) أملاح الزنك المحفّضة
- (c) رباعي كلوريد الكربون
- (d) حبيبات النيكل الناعمة
- (e) كبريتات النحاس الثنائي

(78) ما العامل الحفّاز المستخدم في تفاعل الإضافة بين الإيثاين والماء لإنتاج الإيثانول؟

- (a) حبيبات النيكل الناعمة
- (b) كبريتات النحاس الثنائي
- (c) أملاح الزنك المحفّضة
- (d) كربونات الكالسيوم (ماء الجير)

(79) ما الناتج الرئيسي لتفاعل تتكوّن فيه قطاعات من غاز الإيثاين خلال معلول من ماء البروم؟

- (a) 2,1,1-رباعي برومو الإيثان
- (b) 2,2,1,1-رباعي برومو الإيثان
- (c) 2,1,1-ثلاثي برومو الإيثان
- (d) 2,1-ثنائي برومو الإيثان

(80) الاسم الصحيح لـ 3.2 ثنائي إيثيل برويان هو....

- (a) 3- ميثيل هكسان
- (b) هبتان
- (c) 4- ميثيل هكسان
- (d) 3- ميثيل بنتان



(81) نَظَرِ التفاعل الآتي:

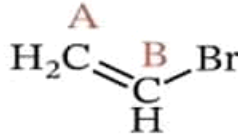
أي المواد الكيميائية تمثل محل Z ، Y ، X بالترتيب الصحيح ليوازن تفاعل احتراق البروبين غير التام هذا؟

- (a) $\text{C(s)}, \text{H}_2\text{O(l)}, \text{CO}_2(\text{g})$
- (b) $\text{H}_2\text{O(l)}, \text{C(s)}, \text{CO}_2(\text{g})$
- (c) $\text{H}_2\text{O(l)}, \text{C(s)}, \text{CO(g)}$
- (d) $\text{C(s)}, \text{H}_2\text{O(l)}, \text{CO(g)}$
- (e) $\text{H}_2\text{O(l)}, \text{CO(g)}, \text{CO}_2(\text{g})$

(82) عندما يتفاعل الإيثان مع غاز بروميد الهيدروجين، ينتج مركب بسيط من ألكين غير متماثل وهو 1-برومو إيثين:

أي ذرات الكربون لها شحنة موجبة جزئية، δ^+ ؟

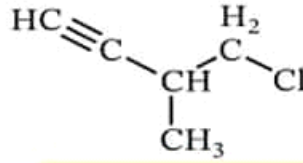
- (a) A
- (b) B



ما الناتج النهائي لتفاعل الإضافة هذا؟

- (a) 2,1-داي برومو إيثان
- (b) 2,1-داي برومو إيثين
- (c) 3,1-ثلاثي برومو إيثان
- (d) 1,1-داي برومو إيثان
- (e) برومو إيثان

(83) اذكر اسم الجزيء الآتي:



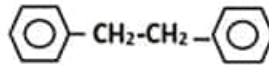
- (a) 4-كلورو-3-ميثيل-1-بيوتانين
- (b) 1-كلورو-2-ميثيل-3-بيوتانين
- (c) 3-ميثيل-3-كلورو-ميثيل-1-بروبانين
- (d) 1-كلورو-2-إيثينيل البروبان
- (e) 2-كلورو-ميثيل-3-بيوتانين

(84) أي من الآتي يُمثل الناتج النهائي لتفاعل إضافة الماء إلى الإيثانين في وجود $\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$ ؟

- (a) الإيثين
- (b) الكحول الإيثيلي
- (c) الإيثانال
- (d) الإيثان
- (e) كحول الثينيل

(85) ما اسم التفاعل الذي يُحوّل الألكينات إلى الألكانات؟

- (a) إضافة الهالوجينات (الهجنة)
- (b) إضافة الهيدروجين
- (c) الهجنة الهيدروجينية
- (d) الإماهة



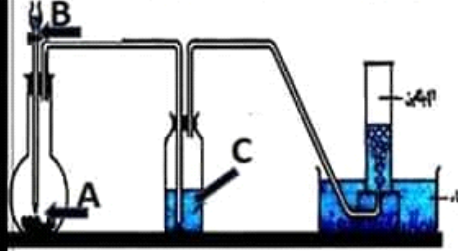
(86) اكمل يسمي هذا المركب حسب الأيوباك

(87) أيهما أعلى في درجة الغليان - (A) أم (B) ؟

- (a) 2 - ميثيل بيوتان
- (b) 2 . 2 ثنائي ميثيل بيوتان

(88) يُمكن تحضير غاز الإيثاين في المختبر باستخدام الإعداد التجريبي الموضح في الشكل.

(A) ما المادة الكيميائية التي تُمثل المسحوق الرمادي المائل إلى البني (A)



- (a) كربيد الكالسيوم
- (b) فينولات النحاس
- (c) كبريتات الزنك الثنائي
- (d) كربونات الكالسيوم
- (e) سيناميد الكالسيوم

(B) ما السائل (B) المضاف إلى المادة (A) ؟

- (a) الماء
- (b) كبريتات النحاس الثنائي المُحمّضة
- (c) محلول كربيد السليكون غير النقي
- (d) حمض الكبريتيك المائي
- (e) حمض الهيدروكلوريك المائي

(C) يُمزّ الغاز الناتج في الدورق المستحضر القاع بهز السائل (C). ما ماضية السائل (C) ؟

- (a) بيروكسيد الهيدروجين
- (b) كربونات الكالسيوم المائية
- (c) حمض الهيدروكلوريك المائي
- (d) الماء
- (e) كبريتات النحاس الثنائي المُحمّضة بـ حمض الكبريتيك

(D) ما الغرض من إمرار فقاعات الغاز في السائل (C) ؟

- (a) إزالة بخار الماء من الغاز
- (b) إذابة أي مسحوق يتسرب من الدورق المستحضر القاع
- (c) إزالة الشوائب في الغاز الناتج عن المادة (A)
- (d) تحويل الغاز الناتج عن المادة (A) إلى إيثاين
- (e) تبريد الغاز قبل التخزين



(89) أيّ الألكينات الآتية هو الأقل تماثلاً؟

- (a) البيوتين
- (b) الإيثين
- (c) البروبين
- (d) البنزين
- (e) الهكسين

(90) أيّ الألكينات الآتية له أقل درجة غليان؟

- (a) الهكسين
- (b) البنزين
- (c) البروبين
- (d) البيوتين
- (e) الإيثين

(91) ما عدد ذرات الكربون في الألكين المحتوي على رابطة كربون - كربون مزدوجة واحدة و 6 ذرات هيدروجين؟

- (a) 2
- (b) 6
- (c) 5
- (d) 3
- (e) 4



(92) يمكن تحضير غاز الإيثيلين في المختبر باستخدام الإعداد التجريبي الموضح في الشكل.

(A) ما المادة الكيميائية العضوية التي تمثل (A)

- (a) ميثانول
- (b) إيثانول
- (c) حمض الأسيتيك

(B) ما السائل الغير العضوي (B)

- (a) كبريتات النحاس الثنائي المخففة
- (b) محلول الصودا الكاوية
- (c) حمض الكبريتيك
- (d) حمض الهيدروكلوريك المائي

(C) يملأ الغاز الناتج في الدقوق المستحضر القاع عبر السائل (C). ما ماهية السائل (C) ؟

- (a) كبريتات النحاس الثنائي المخففة
- (b) محلول الصودا الكاوية
- (c) حمض الكبريتيك المائي
- (d) حمض الهيدروكلوريك المائي

(93) بوتيلمر تبطن به أواني المطبخ لأنه يتحمل الحرارة ولا يلتصق به الطعام

- (a) عديد كلورو إيثين
- (b) عديد رابع فلورو إيثين
- (c) بولي إيثين
- (d) بولي بروبيلين

(94) تطبيق قاعدة ماركونيكوف عند إضافة حمض الهيدروبروميك إلى

- (a) البروبين
- (b) بروميد الفينيل
- (c) 1 - بوتيئين
- (d) جميع ما سبق

(95) يعتبر تفاعل البروم مع الإيثين والإيثاين من تفاعلات ...

- (a) الهدرة
- (b) الهدرجة
- (c) الاستبدال
- (d) الإضافة

(96) عند مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع مول واحد من هذه المركبات العضوية التالية

- (6 - 4 - 2) $HC \equiv C - C \equiv C \equiv CH$ (1)
- (3 - 2 - 1) 5- كلورو 2- بنتاين (2)
- $CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - C \equiv CH$ (3)
- (3 - 6 - 4 - 2) $\begin{array}{c} | \\ C = CH_2 \end{array}$
- (4 - 3 - 2 - 1) 4.4 ثنائي ميثيل 1- بنتين (4)

(97) اكتب أسماء المركبات التالية حسب الأيوباك

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C}_2\text{H}_5 \\ \quad \quad \quad \\ \text{C}_3\text{H}_7 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Cl}$	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CCl}_3$
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
$\left[\begin{array}{cc} \text{CH}_3 & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} - & \text{C}- \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{Cl} \end{array} \right]_n$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} = \text{C} - \text{Cl} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$

دعاء قبل المذاكرة

اللهم إني أسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين وإتمام المطالعة الطمأنينة ، اللهم اجعلنا حاضرة بكل وقلوب
مفتحة وإسرارنا بطا حله إنك على كل شيء قدير وحسبنا الله ونعم الوكيل